Beiträge zur Kenntnis der Elaeis guineensis Jacq.

Von

U. Dammer.

Von der botanischen Zentralstelle wurden mir einige Blüten und Fruchtstände von *Elaeis guineensis* Jacq., welche von Herrn Dr. Gruner in Togo, Misahöhe, gesammelt waren, und von »sterilen« Pflanzen stammten, übergeben, um die Ursache der Sterilität zu ermitteln. Der eine dieser Fruchtstände stammte von einer Pflanze, welche aus »Klude«saat hervorgegangen war. Diese Sorte, über welche Dr. Gruner im Tropenpflanzer VIII. (1904) p. 283 ff. berichtet hatte, zeichnet sich dadurch aus, daß die Früchte größer und die Samen kleiner als bei der gewöhnlichen Form der Ölpalme, die Kelchblätter dick, fleischig, rotgefärbt und ölhaltig sind, daß bei kleineren Früchten der Samen häufig ganz fehlt und schließlich dadurch, daß die Blätter sich normal nicht in Fiedern auflösen, sondern ungeteilt bleiben und höchstens durch den Wind mehr oder weniger zerrissen werden. Da die Klude, wie Gruner an der angeführten Stelle näher ausgeführt hat, viel ölreicher als die anderen Ölpalmsorten ist, so lag der Gedanke nahe, sie besonders reichlich zu vermehren. Von einer solchen Aussaat aus dem Jahre 1902 stammt die Pflanze, welche den vorliegenden Fruchtstand getragen hatte.

Die eigentümliche Blattgestaltung ist bei *Elaeis guineensis* nicht allzu selten. Sie tritt im ganzen Gebiete der Ölpalme bald hier, bald da zerstreut auf. Ihr absonderliches Aussehen ist den Eingeborenen aufgefallen und hat es mit sich gebracht, daß die Pflanzen, die immer nur gelegentlich, an den einzelnen Lokalitäten also verhältnismäßig recht selten, vorkommen, von den Eingeborenen als Fetischpalmen bezeichnet wurden. Sie führen dementsprechend bei den verschiedenen Volksstämmen an der ganzen westafrikanischen Küste auch verschiedene, von dem der übrigen Sorten abweichende Namen.

Die eigentümliche Blattform ist zurückzuführen auf die Jugendform des Blattes der Palmen. Die Sämlinge zeigen zunächst nur solche einfache Blätter, erst mit fortschreitendem Alter werden Blätter gebildet, welche

sich in die Fiederblattform auflösen dadurch, daß nach einer gewissen Zeit die Mittelrippe stärker wächst als die Blattfläche, so daß in letzterer Spannungen entstehen, welche schließlich zu einem Zerreißen der Blattfläche führen. Bei der Klude findet nun eine solche verstärkte Streckung der Blattmittelrippe nicht statt, die Folge davon ist, daß das Blatt seine Jugendform behält. Wir haben hier also einen Fall von Stasimorphie, der namentlich von Koniferen her bekannt ist. Von diesen unterscheidet sich aber die stasimorphe Form der *Elaeis* in einem Punkte sehr wesentlich. Während nämlich die stasimorphen Koniferenformen so vollständig in dem Jugendzustande verharren, daß sie niemals geschlechtsreif werden, bleibt bei *Elaeis guineensis* die Stasimorphie auf die Laubblattregion beschränkt. Nach einer bestimmten Zeit, die mit der sich normal entwickelnder Pflanzen übereinzustimmen scheint, schreitet die Klude zur Blütenbildung. Ich erblicke in diesem Verhalten eine Rückkehr zum ursprünglichen Typus der *Elaeis*-Ahnenreihe. Es kommen nämlich bei den Palmen auch sonst analoge Fälle vor. Während uns von der phylogenetischen Reihe der *Elaeis* nämlich nur die letzten Produkte erhalten geblieben sind in den beiden Arten *E. guineensis* Jacq. und *E. melanococca* Gaertn., welche beide im geschlechtsreifen Stadium normal fiederschnittige Blätter besitzen, haben wir in anderen Palmengattungen noch alle Übergänge vom einfachen, ungeteilten Blatte bis zum feinzerschnittenen Fiederblatte. Die bekanntesten Beispiele liefern die beiden Gattungen *Chamaedorea* und *Geonoma*. Weniger bekannt sind *Reinhardtia*, *Malortiea* und *Manicaria*. Bei *Chamaedorea* haben wir eine ganze Reihe von Arten, welche dauernd nur einfache, vorn eingeschnittene Blätter bilden, die sich von dem ersten Laubblatte nur durch die Größe und die größere Zahl der Nerven unterscheiden und denen eine zweite Reihe Arten gegenübersteht, deren Blätter in der Jugend einfach, nur vorn zweispaltig, im Alter aber regelmäßig gefiedert sind. Die Zahl der Fiedern ist für die einzelnen Arten innerhalb enger Grenzen eine ganz bestimmte, ebenso die Zahl der Nerven jeder einzelnen Fieder. Bei *Geonoma* haben wir ebenfalls eine ganze Reihe Arten mit einfachen, nur vorn zweispaltigen Blättern gleich denen der Jugendblätter, ferner wie bei *Chamaedorea* eine ganze Reihe Arten mit in der Jugend einfachen, zweispaltigen, im Alter regelmäßig gefiederten Blättern mit gleichartigen Fiedern, sodann aber noch eine dritte, jene beiden verbindende Reihe, deren Arten nicht regelmäßig fiederschnittige Blätter im Alter besitzen, sondern Blätter, deren Blattfläche ganz unregelmäßig in bald breitere, bald schmälere Fiedern eingeschnitten ist. Die Unregelmäßigkeit geht hier so weit, daß sogar die beiden Blatthälften ganz verschieden eingeschnitten sein können. Konstant ist in dieser Reihe nur die Zahl aller Nerven eines Blattes. Bei *Reinhardtia* sind, ebenso wie bei *Malortiea*, welche beide Gattungen getrennt zu halten sind, die Übergänge insofern gleich, als hier Arten vorkommen, bei denen die Blattfläche nicht ganz, sondern nur in

der Nähe der Mittelrippe eingerissen ist, so daß »gefensterte« Blätter, »folia fenestrata« entstehen. Für *Reinhardtia* sind diese Formen jüngere Stadien der Entwicklungsreihe der Gattung, denn die übrigen Arten haben im Alter vollständig gefiederte Blätter, für *Malortiea* dagegen sind sie Mittelstadien, da in dieser Gattung sowohl einfache, nur vorn zweispaltige, gefensterte und gefiederte Blätter vorkommen. Bei *Manicaria* endlich haben wir den der *Elaeis* am nächsten stehenden Fall, nur mit dem Unterschiede, daß die Jugendform noch die häufigere, die Altersform die seltenere ist. Die Übergänge sind hier so allmähliche, daß eine Differenzierung in verschiedene Arten noch nicht stattgefunden hat. Wir treffen bei *Manicaria* noch riesige einfache, nur vorn zweispaltige Blätter an, daneben aber auch Blätter, welche ganz unregelmäßig, in der Art wie die Blätter der Mittelreihe von *Geonoma*, in verschieden breite Fiederabschnitte aufgelöst sind.

Nebenbei sei bemerkt, daß das einfache, an der Spitze zweispaltige Blatt der Palmen bereits ein vorgeschrittener Typus in der phylogenetischen Reihenfolge ist, wie *Oreodoxa* recht deutlich zeigt, dessen erstes Laubblatt mit entwickelter Spreite schmal lanzettförmig ist und seinen Mittelnerv noch bis in die einzige Spitze des Blattes sendet, während das zweite Blatt charakteristisch vorn zweispaltig ist. Es ist das insofern von Wichtigkeit, als an einer ganz anderen Stelle der Palmen, nämlich bei *Cocos*, beide Blattformen als Jugendformen auftreten: die meisten *Cocos*-Arten, soweit ich bisher Sämlinge beobachten konnte, alle mit einer Ausnahme, haben in der Jugend einfache, lanzettliche, vorn ungeteilte Blätter, nur *Cocos nucifera* hat in der Jugend einfache, vorn zweispaltige Jugendblätter.

In der Kludeform der *Elaeis guineensis* Jacq. haben wir also eine partiell stasimorphe Form zu sehen, welche befähigt ist, normal entwickelte Blüten und Samen auszubilden. Die Form ist aber nicht samenbeständig, wie Gruner l. c. angibt, da sich aus den Samen wieder die normale Form entwickelt. Indessen muß doch der innere Entwicklungsgang des Plasmas der Pflanze gegenüber dem der normalen Form bedeutend gestört sein. Das dokumentiert sich äußerlich nicht nur in dem Beharren der Laubblätter auf dem Jugendzustande, sondern auch darin, daß sie Abweichungen im Blütenbau zeitigt, wie das mir vorliegende Exemplar beweist. Schon bei der Betrachtung des ganzen Fruchtstandes, der im frischen Zustande nur 2630 Gramm wog, fiel mir auf, daß aus den Blütenhüllen nicht drei, sondern mehr Narben hervorragten, bei der genaueren Untersuchung stellte es sich heraus, daß die einzelne Blüte außer den zu einem Fruchtknoten verwachsenen drei Fruchtblättern, die in einen dreinarbigen Griffel ausliefen, noch eine Anzahl freier Fruchtblätter enthielt (ich zählte bis sieben), welche in ihrer unteren Hälfte äußerlich ganz dem Fruchtknoten glichen, zum Teil allerdings auf einer

Seite einen dünneren Anhang von der Struktur der Blütenhüllblätter hatten, in ihrer oberen Hälfte aber ganz dem Griffel und der Narbe entsprachen, zum Teil sogar Narbenwarzen am Rande besaßen. Leider waren die Blüten viel zu alt, um ein sicheres Urteil über die Dignität dieser Gebilde zu geben. Die Vermutung liegt nahe, daß sie umgewandelte Staminalanlagen sind, so daß wir es hier mit einer Pistillodie der Staminodien zu tun hätten. Diese Häufung der Fruchtblätter hat es nun wohl mit sich gebracht, daß die Bildung von Samenanlagen entweder ganz unterblieb oder unvollkommen war. Sicheres läßt sich bei dem vorgeschrittenen Stadium des vorliegenden Fruchtstandes nicht sagen; jedenfalls ist es nicht zur Samenbildung gekommen. Die Fruchtknoten sind unentwickelt geblieben, sie bilden nur eine einzige Masse verzweigter Fasern, die ziemlich locker, ohne viel Bindegewebe, nebeneinander liegen. Die Sterilität ist hier also wohl sicher auf innere Ursachen zurückzuführen.

Morphologisch von großem Interesse war ein anderer Fruchtstand, der im frischen Zustande nur 760 Gramm wog. Er stammte von einem Sämling der Sorte *Dento*. Die Aussaat war 1902 gemacht, 1909 war das Exemplar gepflanzt worden und hatte nun den ersten, vorliegenden Fruchtstand gebildet. Derselbe hatte eine normale, zwei halb entwickelte und eine größere Anzahl unentwickelter Früchte. Nur die letzteren lagen mir vor. Zunächst fällt der Fruchtstand durch seine geringe Größe auf. Der im Querschnitt ovale Stiel hat einen Umfang von nur 4,7 cm. Er trägt an einer ca. 5 cm langen Spindel zehn Äste von 5,5—11,5 cm Länge, die ziemlich sparrig abstehen. Drei derselben sind ziemlich dicht mit weiblichen Blüten besetzt gewesen, bei zweien ist noch deutlich die sterile Spitze zu erkennen, dem dritten fehlt sie. Die sieben anderen Äste dagegen laufen in mehr oder weniger lange männliche Kolben aus. Diese Kolben waren aber, wie es scheint, nicht nur mit männlichen Blüten besetzt, sondern es befanden sich zwischen den männlichen, nach den großen Gruben zu schließen, vereinzelt auch weibliche (oder Zwitter-?) Blüten.

Normal sind die Blütenstände der *Elaeis* rein eingeschlechtig, monöcisch. Hier aber ist der erste Blütenstand, welchen die Pflanze bildet, androgyn-monöcisch! In der Literatur finde ich nichts Derartiges angegeben, Hubert sagt nur in seiner Monographie der Ölpalme, daß die Pflanzen in den ersten Jahren nur männliche Blütenstände hervorbringen und erst dann zur Ausbildung von weiblichen Blütenständen schreiten. Es ist nicht ausgeschlossen, daß diese »männlichen« ersten Blütenstände ebenfalls, wenigstens teilweise, androgyn-monöcisch sind. Leider ist der vorliegende Fruchtstand so alt und demoliert, daß eine genauere Untersuchung nicht mehr möglich ist. Vom systematischen Standpunkt aus ist derselbe aber von höchstem Interesse, denn er unterscheidet sich von demjenigen von *Barcella* nur durch die größere Zahl der weiblichen und die geringere Zahl der männlichen Blüten.

Dürfen wir nach Analogie der Laubblattbildung bei den Palmen schließen, daß erst die phylogenetisch älteren und in einem späteren Lebensalter die phylogenetisch jüngeren Stadien ausgebildet werden, so hätten wir in diesem ersten Blütenstande eine Form, welche uns zeigt, daß die rein eingeschlechtigen Blütenstände der *Elaeis* aus androgyn-monöcischen hervorgegangen sind. In *Barcella* ist dieses Stadium erhalten geblieben. Von ganz besonderer Wichtigkeit würde es sein, wenn sich an frischem Blütenmateriale erster Blütenstände nachweisen ließe, was sich jetzt nur aus den größeren Gruben vermuten läßt: daß sich zwischen den männlichen auch weibliche Blüten befinden, so daß also ursprünglich die männlichen und weiblichen Blüten in Gruppen gestanden hätten. Dann würde *Elaeis* mit *Barcella* nicht, wie Drude in den Natürlichen Pflanzenfamilien angibt, an den Anfang, sondern an das Ende der Cocoineen zu setzen sein.

Über die Ursachen der Sterilität der anderen eingesandten Fruchtstände lassen sich keine bestimmten Angaben machen. Einen Fingerzeig gibt vielleicht eine Notiz Huberts, derzufolge in Gambia der Stamm der Jolah aus der Ölpalme hauptsächlich Wein bereitet, während die Wadingo die *Elaeis* zur Ölgewinnung benutzen. Bei den ersteren seien die Früchte klein, bei den letzteren groß. Hubert spricht die Vermutung aus, daß durch die Abzapfung des Saftes die Pflanzen so geschwächt würden, daß sie keine großen Früchte ausbilden könnten. Wäre diese Vermutung richtig, so wäre es denkbar, daß die Fruchtstände von solchen Pflanzen stammen, die aus Samen solcher Pflanzen gezogen sind, welche durch Weinbereitung geschwächt waren. Da nicht Blüten, sondern nur verkrüppelte Fruchtansätze vorliegen, so läßt sich nicht sagen, ob die Blüten normale Samenanlagen besessen haben.
